

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **216448**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **391678**

(51) Int.Cl.
F16N 7/00 (2006.01)
F16N 7/36 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **30.06.2010**

(54)

Urządzenie do smarowania łożyska wału pionowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2012 BUP 01/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.04.2014 WUP 04/14

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**DARIUSZ LEPIARCZYK, Wolbrom, PL
WIKTOR RUPETA, Zakrzów, PL
MARCIN POTOCZNY, Kraków, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Elżbieta Postołek

PL 216448 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do smarowania łożyska wału pionowego, usytuowanego powyżej kąpielii olejowej.

Znane są rozwiązania wałów pionowych, których konstrukcja zapewnia podnoszenie oleju ponad poziom kąpielii olejowej, a które wykorzystują siłę odśrodkową i lepkość oleju wprowadzonego w ruch wirowy. Jedno z takich rozwiązań przedstawione w polskim opisie wzoru użytkowego Ru 63723 ma wał pionowy zanurzony dolnym końcem w kąpielii olejowej i w którym wykonane są: współosiowy otwór pionowy oraz co najmniej jeden otwór promieniowy, połączony z nim na poziomie powyżej górnej krawędzi łożyska. Rozwiązanie takie zapewnia skuteczne smarowanie górnego łożyska wału podczas pracy urządzenia, gdy występuje odśrodkowe podnoszenie oleju na wysokość otworów poziomych. W fazie rozruchu, podczas narastania szybkości obrotowej wału oraz w okresie podnoszenia oleju na wysokość otworów poziomych występuje brak smarowania, co w urządzeniach pracujących przy dużych obciążeniach może powodować uszkodzenie łożysk górnych.

Istota wynalazku polega na tym, że na wale pionowym sztywno zamocowany jest pierścieniowy zbiorniczek, o pochylonej na zewnątrz do góry ściance bocznej. Dno zbiorniczka usytuowane jest poniżej dolnej krawędzi otworu promieniowego.

Podczas normalnej pracy urządzenia zbiorniczek spełnia tylko funkcje pośredniczą w odśrodkowym przepływie oleju i nie ma wpływu na smarowanie łożyska. Przy zatrzymywaniu wirowania wału część oleju nie odrzucona siłą odśrodkową pozostaje w zbiorniczku wypełniając go do wysokości dolnej krawędzi otworu promieniowego. Podczas kolejnego rozruchu, narastania prędkości obrotowej i w okresie podnoszenia oleju w otworze pionowym wału porcja oleju pozostała w zbiorniczku zostaje wyrzucona na łożysko zapewniając wymagane smarowanie w tym okresie.

Korzystnym rozwiązaniem jest, gdy ścianka boczna zbiorniczka ma w przekroju poprzecznym kształt łuku stycznego do dna zbiorniczka oraz o wysokości kąta środkowego mniejszego od 45° .

Wynalazek przybliżony jest opisem przykładowego wykonania, przedstawionego na rysunku w przekroju osiowym.

W górnej części pionowego wału 1, w którym wykonany jest współosiowy otwór pionowy 2, osadzony jest połączeniem spoczynkowym pierścieniowy zbiorniczek 4, wytłoczony z blachy stalowej. Zbiorniczek 4 przylega do łożyska tocznego 5 a górna powierzchnia jego dna usytuowana jest o wymiar h poniżej dolnej krawędzi dwóch otworów promieniowych 3, wykonanych w wale 1 i łączących się z otworem pionowym 2. Ścianka boczna zbiorniczka 4 pochylona jest na zewnątrz do góry. Może mieć kształt stożkowy, ale korzystnie gdy w przekroju poprzecznym ma kształt łuku stycznego do dna zbiorniczka 4 oraz o wysokości nieco ponad górną krawędź otworu promieniowego 3 a odpowiadającą kątowni środkowemu łuku, mniejszemu od 45° .

Podczas pracy urządzenia wirujący wał 1 podnosi do góry olej z kąpielii po ściankach otworu pionowego 2. Po osiągnięciu poziomu otworów promieniowych 3 olej wypływa na zewnątrz do zbiorniczka 4, skąd siłą odśrodkową wyrzucany jest przez pochyłą ściankę boczną na łożysko 5. W fazie wyłączania z pracy urządzenia i zwalniania szybkości obrotowej wału 1 olej w otworze pionowym 2 spływa w dół do kąpielii natomiast w zbiorniczku 4 pozostaje w ilości wyznaczonej objętością przestrzeni od dna do dolnej krawędzi otworu promieniowego 3. Przy ponownym uruchomieniu urządzenia zgromadzona w zbiorniczku 4 ilość oleju wyrzucana jest na łożysko 5 zabezpieczając smarowanie w okresie podnoszenia oleju z kąpielii na poziom otworów promieniowych 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do smarowania łożyska wału pionowego, którego wał (1) zanurzony dolnym końcem w kąpielii olejowej ma współosiowy otwór pionowy (2), z którym na poziomie powyżej górnej krawędzi łożyska (5) połączony jest co najmniej jeden otwór promieniowy (3), **znamiennie tym**, że posiada sztywno zamocowany na wale (1) pierścieniowy zbiorniczek (4) o pochylonej na zewnątrz do góry ściance bocznej, i którego dno usytuowane jest poniżej (h) dolnej krawędzi otworu promieniowego (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ścianka boczna zbiorniczka (4) ma w przekroju poprzecznym kształt łuku stycznego do dna zbiorniczka (4) oraz o wysokości kąta środkowego mniejszego od 45° .

Rysunek



